



السؤال الأول (56 درجة): ليكن لدينا:

$$\pi: 2x + y - 2z = 0, \quad M(1,1,1), \quad \text{والمطلوب:}$$

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

(1) إن المستقيم l والمستوي π :

(A) متوازيان، (B) متقاطعان بالنقطة $C, \left(-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}\right)$ متقاطعان بالنقطة $D, \left(\frac{1}{3}, -1, \frac{5}{6}\right)$ متقاطعان بالنقطة $\left(\frac{2}{3}, -\frac{5}{3}, \frac{5}{6}\right)$

(2) يتعين المستوى المار بالنقطة $M(1,1,1)$ والصودي على المستقيم l بالمعادلة:

(A) $y + z - 2 = 0$ (B) $y - 2z + 1 = 0$ (C) $y - z = 0$ (D) $y + 2z - 3 = 0$

(3) يتعين المستقيم المار بالنقطة $M(1,1,1)$ والصودي على المستوي π بالمعادلتين:

(A) $\begin{cases} 2x + y - 3 = 0 \\ x - 2z + 1 = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ x + 2y - 3 = 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y - 2 = 0 \\ x - 2z + 1 = 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ x + z - 2 = 0 \end{cases}$

(4) المسقط القائم للنقطة $M(1,1,1)$ على المستوي π هو النقطة:

(A) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$ (B) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, 1\right)$ (C) $\left(\frac{1}{3}, -2, \frac{1}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}\right)$

(5) المسقط القائم للنقطة $M(1,1,1)$ على المستقيم l هو النقطة:

(A) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}\right)$ (B) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, -\frac{3}{4}\right)$ (C) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{3}{4}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, \frac{3}{4}\right)$

(6) يتعين المستوى المار بالنقطة $M(1,1,1)$ وبالمستقيم l بالمعادلة:

(A) $-x + y + 3z - 3 = 0$ (B) $-x + 3y + 3z - 5 = 0$ (C) $x - 3y + 3z - 1 = 0$ (D) $x - 2y + z = 0$

(7) يتعين مرسم (المسقط القائم) المستقيم l على المستوي π بالمعادلتين:

(A) $\begin{cases} 2x + 2y - 3 = 0 \\ x + 2z - 1 = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ x - y - 3 = 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + 3y - 2z = 0 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x + y - 2z + 2 = 0 \\ 2x + 4y + 4z - 5 = 0 \end{cases}$

السؤال الثاني (44 درجة):

(1) أوجد معادلتى العمود المشترك للمستقيمين:

$$l_1: \begin{cases} x + y + z - 1 = 0 \\ 2x - y + 2 = 0 \end{cases}, \quad l_2: \begin{cases} 2x + 2y + z - 1 = 0 \\ -x - z + 2 = 0 \end{cases}$$

(2) أوجد معادلة المستوي π_1 الذي يناظر المستوي $\pi: 2x + y - z + 1 = 0$:

بالنسبة للمستوي $\pi: x + 2y - 3z = 0$:



السؤال الأول (50 درجة): اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة التالية:

- (1) تقع النقاط $A(4, -1, 4)$, $B(0, 7, -4)$, $C(3, 1, -2)$ على استقامة واحدة والنقطة B بينية،
(A) على استقامة واحدة والنقطة A بينية،
(C) على استقامة واحدة والنقطة C بينية،
(2) تضي مسطرة المستوى وجود مستوي وحيد:
(A) يمر بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة،
(C) يمر بنقطة عمودياً على منحنى معين .
(3) إذا كانت النقاط: $M_1(2, 0, 0)$, $M_2(0, 2, 0)$, $M_3(0, 0, 2)$ رؤوساً لقاعدة هرم ثلاثي لمسقط رأسه O على قاعدته هو:
(A) $O'(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ (B) $O'(-\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{2}{3})$ (C) $O'(-2, -2, -2)$ (D) $O'(2, 2, 2)$
(4) تمثل المعادلة $x + 2y - 3 = 0$ في الفضاء الثلاثي:
(A) مستقيماً خاصاً،
(B) مستوياً خاصاً،
(C) مستوياً عاماً،
(D) غير ذلك.
(5) تشكل النقاط: $A(1, 0, 0)$, $B(0, 3, 0)$, $C(6, 2, 0)$, $D(0, 0, 2)$ هرم ثلاثي (D) مستطيل (A) مربع (B) مستوي أضلاع (C)
(6) إن المستقيمين $l_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ ، $l_2: \frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ متخالفتان، (B) متقاطعتان بالنقطة $(-1, -1, -1)$ (C) متقاطعتان بالنقطة $(1, 2, 3)$ (D) متقاطعتان بالنقطة $(2, 3, 4)$
(7) ترتبط الصلة التخييلية للمنحنيات والمسطوح التربيعية:
(A) بالخاصتين الناقصية والزائدة، (B) بالخاصة الزائدة فقط، (C) بالخاصة الناقصية فقط، (D) غير ذلك.
(8) تمثل المعادلة $x^2 + y - 7 = 0$ في الفضاء الثلاثي:
(A) اسطوانة مكافئة، أما في المستوي فقطباً مكافئاً، (B) مجسم قطع مكافئ ناقص، أما في المستوي فقطباً مكافئاً،
(C) اسطوانة مكافئة، أما في المستوي فقطباً ناقصاً، (D) غير ذلك.
(9) كل سطح كروي، عموماً، هو:
(A) سطح ناقص حقيقي، (B) سطح ناقص تخيلي، (C) سطح ناقص حقيقي أو تخيلي، (D) غير ذلك.
(10) إن المسقط القائم للنقطة $A(1, 2, -1)$ على المستوي $3x - 5y + 4z - 5 = 0$ هو النقطة:
(A) $A'(\frac{49}{25}, \frac{2}{5}, \frac{7}{25})$ (B) $A'(\frac{49}{25}, \frac{3}{5}, \frac{7}{25})$ (C) $A'(\frac{49}{25}, \frac{2}{5}, \frac{3}{25})$ (D) $A'(\frac{3}{25}, \frac{2}{5}, \frac{7}{25})$

السؤال الثاني (50 درجة):

- (1) إذا كانت النقطتان: $A(0, 7, 4)$ ومبدأ الإحداثيات رأسين متقابلين قطرياً في مستطيل، أوجد رأسيه الآخرين واستنتج معادلة مستوييه.
(ب) لتكن النقاط $A(4, -1, 4)$, $B(0, 7, -4)$, $C(3, 1, -2)$ والمطلوب:
(أ) أثبت أنها تقع على رؤوس مثلث، احسب مساحته،
(2) أوجد معادلة ارتفاعه المتعلق بالرأس C ، واحسب طول هذا الارتفاع،
(3) أوجد النقطة النظيرة للرأس C بالنسبة للضلع المقابل.



السؤال الأول (49 درجة): اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

- (1) تقع النقاط: $A(2,1,-2), B(3,0,0), C(4,-1,2)$ على:
 - (A) استقامة واحدة و B بينية، (B) استقامة واحدة و C بينية، (C) استقامة واحدة و A بينية، (D) رؤوس مثلث
- (2) يقطع المستقيم: $x = 2 + t, y = 1 - t, z = -2 + 2t$ المحور Ox بالنقطة:
 - (A) $A(4,0,0)$ (B) $B(3,0,0)$ (C) $C(2,0,0)$ (D) $D(1,0,0)$
- (3) يتعين المستوي: $\pi: x + 2y - 2z - 4 = 0$ بدلالة الأجزاء المقطوعة من المحاور الإحداثية بالمعادلة الآتية:
 - (A) $\frac{x}{4} - \frac{y}{2} - \frac{z}{2} = 1$ (B) $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} - \frac{z}{2} = -1$ (C) $\frac{x}{2} + y - z = 1$ (D) $-\frac{x}{4} - \frac{y}{2} + \frac{z}{2} = -1$
- (4) إن المستوي: $\pi: x + y + z - 1 = 0$ هو مستوي قاعدة هرم ثلاثي رأسه $O(0,0,0)$ واقع في الثمن:
 - (A) الأول من الفضاء وحجمه $V = 1$ (B) الأول من الفضاء وحجمه $V = \frac{1}{3}$ (C) الأول من الفضاء وحجمه $V = \frac{1}{6}$ (D) الثاني من الفضاء وحجمه $V = \frac{1}{6}$
- (5) يساوي طول ارتفاع الهرم الثلاثي السابق، والمتطوق بالرأس $O(0,0,0)$ القيمة:
 - (A) 3 وحدة طول، (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ وحدة طول، (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ وحدة طول، (D) 1 وحدة طول.
- (6) تشكل النقاط: $A(2,0,0), B(0,2,0), C(0,0,2)$ رؤوساً لـ:
 - (A) مثلث متطابق الأضلاع تساوي مساحته $4\sqrt{2}$ ، (B) مثلث متطابق الأضلاع تساوي مساحته $2\sqrt{3}$ ، (C) مثلث قائم الزاوية تساوي مساحته $4\sqrt{2}$ ، (D) مثلث قائم الزاوية تساوي مساحته $4\sqrt{3}$.
- (7) إن النقطة المتناظرة مع النقطة $P(1,2,1)$ بالنسبة للمستوي $x + y + z - 7 = 0$ هي النقطة:
 - (A) $Q(3,4,3)$ (B) $Q(-3,-4,-3)$ (C) $Q(3,-4,3)$ (D) $Q(-3,4,-3)$

السؤال الثاني (51 درجة): ليكن لديك:

$$M(2,1,1), \quad l: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{2}, \quad \pi: 2x + y - z - 2 = 0$$

- (1) تحقق من كون النقطة M تقع على المستقيم l أو في المستوي π أم لا.
- (2) أوجد زاوية المستقيم l والمستوي π .
- (3) أوجد المسقط القائم للنقطة M على المستوي π .
- (4) أوجد المسقط القائم للنقطة M على المستقيم l .
- (5) أوجد المسقط القائم للمستقيم l على المستوي π .



السؤال الأول (49 درجة): اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

(1) إذا كانت النقطتان: $A(0,4,0), O(0,0,0)$ رأسين متتاليين (متجاورين) في مربع، فإسأه الآخرين النقطتان:

(A) $B(0,4,4), C(0,0,-4)$ ومركز تناظره $M(0,2,2)$ (B) $B(0,4,4), C(0,0,-4)$ ومركز تناظره $M(0,2,-2)$

(C) $B(0,4,-4), C(0,0,-4)$ ومركز تناظره $M(0,2,2)$ (D) $B(0,-4,4), C(0,0,4)$ ومركز تناظره $M(0,-2,2)$

(2) تشكل النقاط: $A(2,0,0), B(0,2,0), C(0,0,2)$ رؤوساً لـ:

(A) مثلث متطابق الأضلاع تساوي مساحته $4\sqrt{3}$ (B) مثلث متطابق الأضلاع تساوي مساحته $2\sqrt{3}$

(C) مثلث قائم الزاوية تساوي مساحته $4\sqrt{3}$ (D) مثلث قائم الزاوية تساوي مساحته $2\sqrt{3}$

(3) يعطى المستوى المار بالنقاط: $A(2,0,0), B(0,2,0), C(0,0,2)$ بالمعادلة: $AB \cdot A_C$ $\begin{vmatrix} x & y & z \\ 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 0$

(A) $x + y + z + 2 = 0$ (B) $2x + 2y + 2z + 4 = 0$ (C) $x + y + z - 2 = 0$ (D) $x + y + z = 0$

(4) إذا كانت $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ الزوايا التي يصنعها منحنى ما مع المحاور الإحداثية، فإن:

(A) $\sin^2 \theta_1 + \sin^2 \theta_2 + \sin^2 \theta_3 = 0$ (B) $\sin^2 \theta_1 + \sin^2 \theta_2 + \sin^2 \theta_3 = 1$

(C) $\sin^2 \theta_1 + \sin^2 \theta_2 + \sin^2 \theta_3 = 2$ (D) $\sin^2 \theta_1 + \sin^2 \theta_2 + \sin^2 \theta_3 = -1$

(5) في المثلث، الذي رؤوسه النقاط $A(1,-1,2), B(5,-6,2), C(1,3,-1)$ يساوي طول ارتفاعه المتعلق بالرأس B :

(A) 9 وحدة طول، (B) 7 وحدة طول، (C) 5 وحدة طول، (D) 3 وحدة طول

(6) تقع النقاط الأربعة: $A(1,2,-1), B(0,1,5), C(-1,2,1), D(2,1,3)$:

(A) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 4$

(B) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 3$

(C) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 5$

(D) في مستو واحد

(7) في رباعي الوجود، الذي رؤوسه النقاط $A(2,3,1), B(4,1,-2), C(6,3,7), D(-5,-4,8)$ ، يساوي طول

ارتفاعه المتعلق بالرأس D : (A) 9 وحدة طول، (B) 11 وحدة طول، (C) 13 وحدة طول، (D) 15 وحدة طول

السؤال الثاني (51 درجة، 30+21):

(1) أوجد معادلتى الصعود المشترك للمستقيمين:

$$I_1 \begin{vmatrix} x+y+z-1=0 \\ 2x-y+2=0 \end{vmatrix}, I_2 \begin{vmatrix} 2x+2y+z-1=0 \\ -x-z+2=0 \end{vmatrix}$$

(2) ليكن المستويان المتوازيان: $\pi_1: 2x+y-z+1=0, \pi_2: 4x+2y-2z-10=0$ والمطلوب:

(A) تحقق من أن النقطة $M(1,-2,1)$ تنتمي إلى المستوي π_1 ، ثم أوجد مسقطها القائم على المستوي π_2 .

(B) أوجد معادلة مستوي تناظر المستويين π_1, π_2 .



السؤال الأول (42 درجة):

(1) يتعين مستوي تتألف النقطتين $M_1(1, -3, 1)$ ، $M_2(3, -5, 3)$ بالمعادلة:
(A) $x - y + z - 8 = 0$ (B) $2x - 2y + 2z - 8 = 0$ (C) $x - y + z - 4 = 0$ (D) $x - y + z + 8 = 0$

(2) تمثل المعادلة $xy - 2 = 0$ في الفضاء الثلاثي:
(A) سطح مجسم قطع زائد ، وفي المستوي قطعاً زائداً ،
(B) سطحاً أسطوانياً زائداً ، وفي المستوي قطعاً زائداً ،
(C) سطح مجسم قطع زائد ، وفي المستوي قطعاً ناقصاً ،
(D) سطحاً أسطوانياً زائداً ، وفي المستوي قطعاً ناقصاً .

(3) إن البعد بين المستويين: $\pi_1: x - 2y + 2z - 6 = 0$ ، $\pi_2: x - 2y + 2z + 6 = 0$ يساوي:
(A) 12 (B) 1 (C) 0 (D) 4

(4) يتعين السطح: $x^2 + 4y^2 + 9z^2 + 6x + 36z - 99 = 0$ بالمعادلة القياسية الآتية:
(A) $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} + \frac{z^2}{16} = 1$ (B) $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} + \frac{z^2}{16} = -1$ (C) $\frac{x^2}{99} + \frac{y^2}{99} + \frac{z^2}{11} = 1$ (D) غير ذلك

(5) تعين المعادلة: $x^2 + by^2 + cz^2 = d$ في الفضاء الثلاثي سطحاً مخروطياً حقيقياً ، عندما:
(A) $b > 0, c > 0, d = 0$ (B) $bc < 0, d = 0$ (C) $bc > 0, \forall d$ (D) $b < 0, \forall c, d$

(6) حتى يقع المستقيم: $x = 3 + 4t, y = 1 - 4t, z = -3 + t$ في المستوي: $px + 2y - 4z + h = 0$ يأخذ المعاملان p, h القيمتين:
(A) $p = -3, h = 23$ (B) $p = -3, h = -23$ (C) $p = 3, h = -23$ (D) غير ذلك

حل السؤال الثاني (22 درجة):

لتكن النقطة: $M\left(2\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}, 4\right)$. المعينة بالإحداثيات الأسطوانية ، والمطلوب:

- أوجد إحداثياتها الديكارتية . واستنتج في أي ثمن إحداثي تقع هذه النقطة ؟ ثم أحسب بعدها عن مبدأ الإحداثيات .
- عين ، بالإحداثيات الأسطوانية ، مساقطها على المستويات والمحاور الإحداثية .

حل السؤال الثالث (36 درجة):

ليكن لديك: النقطة $A(1, 2, 1)$ والمستقيم $l: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{2}$ ، والمطلوب:

- أثبت أن هذه النقطة لا تقع على هذا المستقيم ، ثم أوجد مسقطها القائم عليه .
- أوجد ، بطريقتين مختلفتين ، معادلة المستوي المعين بالنقطة وبالمستقيم هذين .
- استنتج معادلتى المستقيم المار بهذه النقطة والعمودي على هذا المستقيم .



السؤال الأول (64 درجة): اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

1- إذا كانت: $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 5 = 0$ المعادلة الديكارتية لسطح ما، فمعادلته بالإحداثيات الأسطوانية هي:

- (A) $\rho^2 + 2\rho \sin \phi (\cos \theta + 2 \sin \theta) - 5 = 0$
(B) $\rho^2 + 4\rho \sin \phi (\cos \theta + 2 \sin \theta) - 5 = 0$
(C) $\rho^2 + 4\rho \sin \phi (\cos \theta + \sin \theta) - 5 = 0$
(D) $\rho^2 + \rho \sin \phi (\cos \theta + \sin \theta) - 5 = 0$

2- تساوي مساحة سطح المثلث ABC ، الذي رؤوسه النقاط $A(1, 2, 0), B(3, 0, -3), C(5, 2, 6)$ وحدة مربعة،
(A) 16 وحدة مربعة، (B) 14 وحدة مربعة، (C) 12 وحدة مربعة، (D) 10 وحدة مربعة.

3- في المثلث، الذي رؤوسه النقاط $A(1, -1, 2), B(5, -6, 2), C(1, 3, -1)$ ، يساوي طول ارتفاعه المتعلق بالرأس B :
(A) 9 وحدة طول، (B) 7 وحدة طول، (C) 5 وحدة طول، (D) 3 وحدة طول.

4- تقع النقاط الأربعة: $A(1, 2, -1), B(0, 1, 5), C(-1, 2, 1), D(2, 1, 3)$:
(A) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه 3
(B) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه 4
(C) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه 5
(D) في مستو واحد

5- في رباعي الوجوه، الذي رؤوسه النقاط $A(2, 3, 1), B(4, 1, -2), C(6, 3, 7), D(-5, -4, 8)$ ، يساوي طول ارتفاعه المتعلق بالرأس D :
(A) 9 وحدة طول، (B) 11 وحدة طول، (C) 13 وحدة طول، (D) 15 وحدة طول.

6- يتعين المستوى المار بالنقطة $M_0(3, -2, -7)$ ، والموازي للمستوي $2x - 3z + 5 = 0$ ، بالمعادلة:
(A) $2x - 3z - 27 = 0$ (B) $2x + 3z + 15 = 0$ (C) $6x - 9z + 5 = 0$ (D) $-2x + 3z - 27 = 0$

7- يتعين المستوى المنصف للزاوية المنفرجة المحصورة بين المستويين: $4x - 3y + z + 5 = 0, 3x - 4y - z + 5 = 0$:
(A) $x + y + 2z = 0$ (B) $x - y - 2z = 0$ (C) $2x - y + 2z = 0$ (D) $2x + 3y + z = 0$

8- تعين المعادلة: $x^2 + by^2 + cz = d$ في الفضاء الثلاثي سطحاً مكافئاً ناقصاً، عندما:
(A) $b > 0, \forall c, d$ (B) $b > 0, c \neq 0, \forall d$ (C) $b < 0, c \neq 0, \forall d$ (D) $b < 0, \forall c, d$

السؤال الثاني (36 درجة):

1- أوجد معادلة العمود المشترك للمستقيمين:

$$l_1: \begin{cases} x = 2 + 2\lambda \\ y = 1 + 4\lambda \\ z = -1 - \lambda \end{cases} ; l_2: \begin{cases} x = -3 + 3\mu \\ y = 6 + 2\mu \\ z = 3 + 6\mu \end{cases}$$

واحسب أقصر بعد بينهما.

2- أوجد مستوي تناظر النقطتين $M_1(1, -3, 1), M_2(3, -5, 3)$



السؤال الأول (64 درجة): اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

- (1) إذا كانت: $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 5 = 0$ (A) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 5 = 0$ (A)
المعادلة الديكارتية لسطح ما، فمعادلته بالإحداثيات الأسطوانية هي:
• $\rho^2 + 2\rho \sin \varphi (\cos \theta + 2 \sin \theta) - 5 = 0$ (B)
• $\rho^2 + 4\rho \sin \varphi (\cos \theta + \sin \theta) - 5 = 0$ (C)
• $\rho^2 + \rho \sin \varphi (\cos \theta + \sin \theta) - 5 = 0$ (D)
- (2) تساوي مساحة سطح المثلث ABC ، الذي رؤوسه النقاط $A(1, 2, 0), B(3, 0, -3), C(5, 2, 6)$ (A) 16 وحدة مربعة،
(B) 14 وحدة مربعة،
(C) 12 وحدة مربعة،
(D) 10 وحدة مربعة، (A, B, C, D)
- (3) في المثلث، الذي رؤوسه النقاط $A(1, -1, 2), B(5, -6, 2), C(1, 3, -1)$ ، يساوي طول ارتفاعه المتعلق بالرأس B :
(A) 9 وحدة طول، (B) 7 وحدة طول،
(C) 5 وحدة طول، (D) 3 وحدة طول.
- (4) تقع النقاط الأربعة: $A(1, 2, -1), B(0, 1, 5), C(-1, 2, 1), D(2, 1, 3)$:
(A) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 3$ ،
(B) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 4$ ،
(C) على رؤوس هرم ثلاثي حجمه $V = 5$ ،
(D) في مستو واحد.
- (5) في رباعي الوجوه، الذي رؤوسه النقاط $A(2, 3, 1), B(4, 1, -2), C(6, 3, 7), D(-5, -4, 8)$ ، يساوي طول ارتفاعه المتعلق بالرأس D :
(A) 9 وحدة طول، (B) 11 وحدة طول،
(C) 13 وحدة طول، (D) 15 وحدة طول.
- (6) يتعين المستوي المار بالنقطة $M_0(3, -2, -7)$ ، والموازي للمستوي $2x - 3z + 5 = 0$ ، بالمعادلة:
(A) $2x - 3z - 27 = 0$ (A) $2x - 3z - 27 = 0$ (A)
(B) $2x + 3z + 15 = 0$ (B) $2x + 3z + 15 = 0$ (B)
(C) $6x - 9z + 5 = 0$ (C) $6x - 9z + 5 = 0$ (C)
(D) $-2x + 3z - 27 = 0$ (D) $-2x + 3z - 27 = 0$ (D)
- (7) يتعين المستوي المنصف للزاوية المنفرجة المحصورة بين المستويين: $4x - 3y + z + 5 = 0, 3x - 4y - z + 5 = 0$:
(A) $x + y + 2z = 0$ (A) $x + y + 2z = 0$ (A)
(B) $x - y - 2z = 0$ (B) $x - y - 2z = 0$ (B)
(C) $2x - y + 2z = 0$ (C) $2x - y + 2z = 0$ (C)
(D) $2x + 3y + z = 0$ (D) $2x + 3y + z = 0$ (D)
- (8) تعين المعادلة: $x^2 + by^2 + cz = d$ في الفضاء الثلاثي سطحاً مكافئاً ناقصاً، عندما:
(A) $b > 0, \forall c, d$ (A) $b > 0, \forall c, d$ (A)
(B) $b > 0, c \neq 0, \forall d$ (B) $b > 0, c \neq 0, \forall d$ (B)
(C) $b < 0, c \neq 0, \forall d$ (C) $b < 0, c \neq 0, \forall d$ (C)
(D) $b < 0, \forall c, d$ (D) $b < 0, \forall c, d$ (D)

السؤال الثاني (36 درجة):

1- أوجد معادلة العمود المشترك للمستقيمين:

$$I_1: \begin{cases} x = 2 + 2\lambda, \\ y = 1 + 4\lambda, \\ z = -1 - \lambda. \end{cases} \quad I_2: \begin{cases} x = -3 + 3\mu, \\ y = 6 + 2\mu, \\ z = 3 + 6\mu. \end{cases}$$

واحسب أقصر بعد بينهما.

2- أوجد مستوي تناظر النقطتين $M_1(1, -3, 1), M_2(3, -5, 3)$